

# PENGUNAAN ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM MENENTUKAN PRIORITAS PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH DI KECAMATAN BANDAR NEGERI SUOH KABUPATEN LAMPUNG BARAT

**Eka Ridhawati**

*STMIK Pringsewu Lampung*

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung

Website: [www.stmikpringsewu.ac.id](http://www.stmikpringsewu.ac.id)

E-mail :

**ABSTRAK**

*Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam perekonomian nasional memiliki peran yang penting dan strategis. Kondisi tersebut dapat dilihat dari berbagai data yang mendukung bahwa eksistensi UMKM cukup dominan dalam perekonomian Indonesia. Pemberdayaan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) merupakan langkah yang strategis dalam meningkatkan dan memperkuat dasar kehidupan perekonomian dari sebagian masyarakat, khususnya melalui penyediaan lapangan kerja dan mengurangi kesenjangan dan tingkat kemiskinan. Sektor industri di Kecamatan Bandar Negeri Suoh kabupaten Lampung Barat diyakini sebagai sektor yang dapat memimpin sektor-sektor lain dalam sebuah perekonomian menuju kemajuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode Analutical Hierarcy Process (AHP) sebagai sistem pendukung keputusan untuk menentukan industri-industri kecil dan menengah yang potensial untuk dikembangkan di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat serta untuk membangun suatu model pengambilan keputusan dengan menggunakan Analutical Hierarcy Process (AHP) untuk menentukan prioritas pengembangan industri kecil menengah. Metodologi yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode Analitical Hierarcy Process (AHP) yaitu merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan berbagai kriteria. Karena sifatnya yang multikriteria, Analytical Hierarchy Process cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat. Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasil pengujian terhadap kriteria yang dikembangkan menggunakan model AHP dapat disimpulkan bahawa perhitungan telah dengan benar, sehingga perhitungan ini dapat digunakan untuk membantu Dinas Perindustrian dan Perdagangan di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat untuk melakukan pemilihan perusahaan yang mendapatkan bantuan pengembangan dari pemerintah daerah.*

*Kata Kunci :UMKM, Analitical Hierarcy Process (AHP)*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam perekonomian nasional memiliki peran yang penting dan strategis. Kondisi tersebut dapat dilihat dari berbagai data yang mendukung bahwa eksistensi UMKM cukup dominan dalam perekonomian Indonesia. Pertama, jumlah industrinya yang besar dan terdapat dalam setiap sektor ekonomi.

Berdasarkan data Kementrian Koperasi dan UKM tahun 2012, jumlah UMKM tercatat 56,5 juta unit atau 99,9% dari total unit usaha. Kedua, potensinya yang besar dalam penyerapan tenaga kerja.

Pemberdayaan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) merupakan langkah yang strategis dalam meningkatkan dan memperkuat

dasar kehidupan perekonomian dari sebagian masyarakat, khususnya melalui penyediaan lapangan kerja dan mengurangi kesenjangan dan tingkat kemiskinan. Sektor industri di Kecamatan Bandar Negeri Suoh kabupaten Lampung Barat diyakini sebagai sektor yang dapat memimpin sektor-sektor lain dalam sebuah perekonomian menuju kemajuan.

Produk-produk industrial selalu memiliki “dasar tukar” (*term of trade*) yang tinggi atau lebih menguntungkan serta mampu menciptakan nilai tambah yang besar dibanding produk-produk sektor lain. Sejalan dengan hal tersebut, maka peran sektor industri pengolahan semakin penting, sehingga sektor industri pengolahan mempunyai peranan sebagai sektor pemimpin (*Leading Sector*) di sektor industri secara umum. Pada daerah Kecamatan Bandar Negeri Suoh

Kabupaten Lampung Barat memiliki sektor UMKM seperti pengolahan berbagai macam keripik beraneka rasa, pengolahan kelanting, pembuatan gethuk, dan masih banyak lagi UMKM lainnya.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a) Bagaimana cara untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas pengembangan industri kecil menengah di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat menggunakan metode AHP?
- b) Bagaimana agar semua kriteria yang digunakan untuk penilaian menentukan prioritas pengembangan industri kecil menengah dikenali dan dapat dimasukkan dalam sistem yang akan dirancang?

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan agar sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun batasan masalah yang di bahas pada penelitian ini adalah:

1. Supaya sistem pendukung keputusan ini tepat pada penentuan prioritas UMKM yang ada di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat.
2. *Sample* data yang dilakukan untuk penelitian ini diperoleh dari Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menerapkan metode AHP sebagai sistem pendukung keputusan untuk menentukan industri-industri kecil dan menengah yang potensial untuk dikembangkan di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat.
2. Membangun suatu model pengambilan keputusan dengan menggunakan AHP untuk menentukan prioritas pengembangan industri kecil menengah.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Akademik

Menambah perbendaharaan karya ilmiah, khususnya mengenai aspek sistem pendukung keputusan dalam suatu daerah sebagai bahan masukan berupa studi kasus yang dapat dipelajari dan dipahami.

2. Bagi Lembaga Penelitian

Memper memudahkan sistem pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas pengembangan

industri kecil dan menengah dengan menggunakan metode AHP.

3. Bagi Masyarakat

Agar masyarakat bisa lebih mengetahui dan memahami hal-hal yang menjadi prioritas di dalam UMKM yang ada di daerah tersebut.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan**

Budi. S, dalam jurnal Dita Monita (2013). Konsep sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support Sistem* (DSS) mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah Sistem pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Antony Gorry dan Michael S. Scott Morton dengan tujuan untuk menciptakan kerangka kerja guna mengarahkan aplikasi komputer kepada pengambilan keputusan manajemen. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah sistem pendukung keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan [3].

Alit (2012:17) mengatakan, sistem pendukung keputusan atau *Decision Support Sistem* (DSS) merupakan sebuah sistem untuk mendukung para pengambil keputusan Manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka.

Sistem pendukung keputusan tidak ditekankan untuk membuat keputusan. Dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi/data yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat bantu manajemen. Jadi sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan. Tapi sistem ini dirancang hanya untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

### **2.2. Definisi UMKM**

Menurut Menteri Perindustrian R.I. (2006) pasal 1 ayat 1-3, pengertian industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan/atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Perusahaan Industri Kecil yang selanjutnya disebut Industri Kecil (IK) adalah perusahaan yang melakukan kegiatan usaha di bidang industri dengan nilai

investasi paling banyak Rp 200.000.000 (dua ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha. Perusahaan Industri Menengah yang selanjutnya disebut Industri Menengah (IM) adalah perusahaan yang melakukan kegiatan usaha di bidang industri dengan nilai investasi lebih besar dari Rp 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 10.000.000.000,- (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha. Menurut UU No 20 Tahun 2008 tentang Kriteria Usaha Kecil yaitu kekayaan bersih lebih dari Rp 50.000.000,00 – Rp 500.000.000,00 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha, atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 300.000.000,00 – Rp 2.500.000.000,00. Kriteria Usaha Menengah yaitu kekayaan bersih lebih dari Rp 500.000.000,00-Rp 10.000.000.000,00 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha, atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp2.500.000.000,00 -Rp 50.000.000.000,00 [2].

### 2.3. Definisi *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (2008) [5]. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. AHP merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan berbagai kriteria. Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Sebagai contoh untuk menyusun prioritas penelitian, pihak manajemen lembaga penelitian sering menggunakan beberapa kriteria seperti dampak penelitian, biaya, kemampuan SDM, dan waktu pelaksanaan[3].

### 2.4. Kecamatan Bandar Negeri Suoh Lampung barat

Kecamatan Bandar Negeri Suoh merupakan salah satu kecamatan yang ada di Indonesia yang terletak di Lampung Barat Kecamatan Bandar Negeri Suoh merupakan pemekaran dari Kecamatan Suoh dan Luas wilayah Kecamatan Bandar Negeri Suoh secara keseluruhan adalah 23.165 hektar. Berdasarkan hasil pemutakhiran data, maka penduduk Bandar Negeri Suoh pada tahun 2016 ini berjumlah 48.430 jiwa.

Di kecamatan bandar negeri suoh lampung barat memiliki sarana pendidikan yang terdiri dari :

- SMA NEGERI 1 BANDAR NEGERI SUOH
- SMP NEGERI BANDAR SUOH
- SD N 1 SRIMULYO
- MA NURUL FALAH

- MI NURUL IMAN

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berdasarkan jenis datanya, data yang dikumpulkan dalam penelitian[5] ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Data primer

Data primer adalah data yang diambil langsung dari obyek penelitian atau merupakan data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui teknik observasi dengan cara mengumpulkan informasi langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati bagaimana caranya untuk menentukan prioritas UMKM yang ada di Kecamatan Bandar Negeri Suoh dengan cara pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan langsung dan wawancara dengan melakukan wawancara terstruktur dengan menyediakan daftar pertanyaan untuk mewawancarai pemilik UMKM mengenai cara menentukan prioritas pengembangan UMKM yang dikelola. Data yang dihasilkan yaitu informasi berupa opini dari pihak tersebut.

#### 2. Data Sekunder

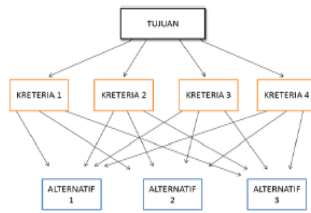
Data sekunder adalah data yang tidak didapatkan secara langsung dari objek penelitian, melainkan data yang berasal dari sumber yang telah dikumpulkan oleh pihak lain. Teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara studi dokumentasi dan studi literatur.

### 3.2. Model Perancangan

Dalam menyelesaikan permasalahan dalam AHP ada beberapa prosedur [1] yang harus dilakukan :

Menyusun Hierarchy

1. Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.



Gambar 1 Hierarchy Metode AHP  
Penilaian Kriteria dan Alternatif

2. Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saat dapat diukur menggunakan tabel analisis seperti yang ditunjukkan oleh Tabel dibawah ini.

Tabel 1. Skala perbandingan berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama.
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya.
5	cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan

Menentukan prioritas

3. Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saat dapat diukur menggunakan tabel analisis seperti yang ditunjukkan oleh Tabel dibawah ini.

Menghitung Konsistensi Logis

4. Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar

objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

### 3.3. Analisis Data

Dalam pembuatan Sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas pengembangan UMKM di kecamatan bandar negeri suoh kabupaten Lampung Barat dibutuhkan jenis data internal dan data privat.

1. Data Internal

Data internal adalah data yang sudah ada dalam organisasi. Dalam penelitian ini data internalnya adalah data penduduk miskin yang ada di Desa bangun rejo.

2. Data Privat

Data privat merupakan data pendapat dari *user*. Dalam penelitian ini data privatnya adalah data kriteria yang sudah ditetapkan yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

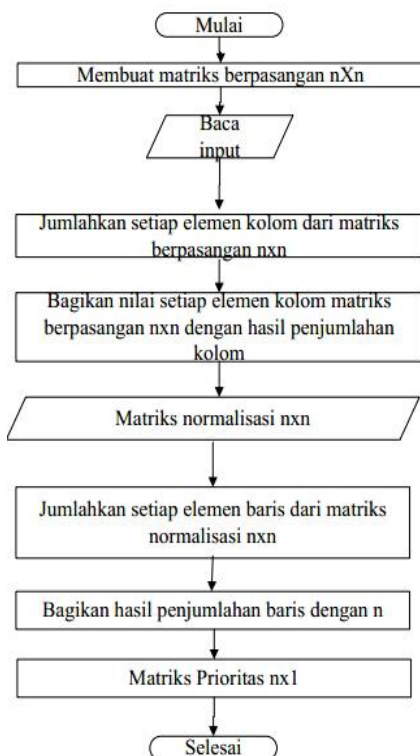
## 4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

### 4.1. Perancangan

Adapun flowchart sistem penentuan prioritas pengembangan IKM menggunakan metode AHP adalah :

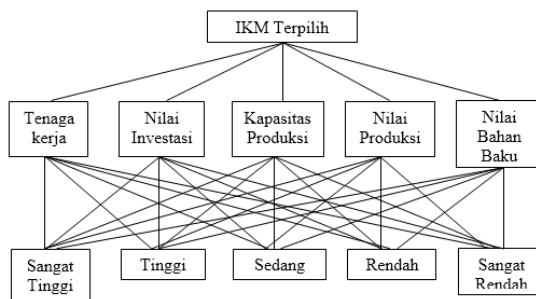
#### 4.1.1. Algoritma sistem

Algoritma adalah urutan dari barisan langkahlangkah atau instruksi guna meyelesaikan suatu masalah. Kriteria algoritma yang baik adalah mempunyai output efektif, jumlah langkah berhingga, terstruktur dan punya akhir. Salah satu cara penyajian dengan algoritma yaitu dalam bentuk flowchart. Flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program dalam menyelesaikan suatu masalah. Adapun flowchart sistem penentuan prioritas pengembangan IKM menggunakan metode AHP adalah :



Gambar 2 Flowchart Prioritas Kriteria AHP

Berdasarkan kriteria dan intensitas-intensitas pada masing-masing kriteria tersebut urutan hirarkinya dapat digambarkan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Urutan Hirarki Penentuan Prioritas

Pengembangan UMKM Setelah disusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi, langkah selanjutnya yaitu menetapkan perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria dalam bentuk matriks. Setelah nilai-nilai elemen matrix diketahui langkah selanjutnya dihitung nilai prioritas tiap kriteria, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menjumlahkan nilai elemen setiap kolom matriks.
- Membagi setiap elemen pada kolom dengan jumlah perkolom yang sesuai.
- Menghitung nilai prioritas kriteria dengan caramenjumlahkan tiap baris dan hasilnya bagidengan banyaknya elemen

( $n=5$ ).Setelah didapatkan nilai prioritas untuk masingmasing kriteria, selanjutnya memeriksa konsistensi perbandingan antar kriteria tersebut dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengalikan elemen pada kolom matriks dengan nilai prioritas yang bersesuaian.
- Hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan pada setiap baris.
- Jumlah tiap baris tersebut dibagi dengan nilai prioritas yang bersesuaian.
- Mencari *Eigen Value* ( $\lambda$  max) dengan cara menjumlahkan jumlah tiap baris dibagi prioritas yang bersesuaian (pada langkah 3), kemudian bagi dengan banyak elemen ( $n=5$ ).
- Menghitung indeks konsistensi (*Consistency*) dengan rumus :

$$CI = \frac{\gamma \text{ maksimum} - n}{n - 1}$$

- Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio*)

$$\text{dengan rumus: } CR = \frac{CI}{RI}$$

Setelah nilai konsistensi rasio diperoleh, maka diperiksa apakah masih memenuhi rasio konsistensi yang diperbolehkan yaitu sama dengan atau kurang dari 10%, apabila melebihi batas maka perbandingan antar elemen tidak konsisten dan perbandingan antar elemen dapat diulang. Untuk intensitas-intensitas tiap kriteria dilakukan langkah-langkah yang sama untuk menghitung prioritas dan konsistensi rasio, tetapi setelah didapatkan nilai prioritas dan konsistensi rasio yang diperbolehkan maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengalikan nilai prioritas intensitas dan prioritas kriteria yang bersesuaian untuk mendapatkan prioritas global.
- Hasilnya dibagi dengan prioritas terbesar yang bersesuaian.
- Penghitungan nilai IKM dilakukan dengan mengalikan nilai prioritas berdasarkan data nilai intensitas IKM dengan nilai kriteria yang bersesuaian. Kemudian hasilnya dijumlahkan dan akan diperoleh total nilai hasil perhitungan setiap UMKM.

#### 4.1.2. Matrik Perbandingan Berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan dilakukan untuk penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain yaitu kriteria tenaga kerja dengan kriteria kapasitas produksi, kriteria tenaga

kerja dengan kriteria nilai investasi, kriteria tenaga kerja dengan kriteria nilai produksi, kriteria tenaga kerja dengan kriteria bahan baku, kriteria investasi dengan kriteria kapasitas produksi, kriteria nilai produksi dengan kriteria kapasitas produksi, kriteria bahan baku dengan kriteria kapasitas produksi, kriteria investasi dengan kriteria nilai produksi, kriteria investasi dengan kriteria bahan baku dan kriteria nilai produksi dengan kriteria bahan baku. Matriks perbandingan berpasangan kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

KRITERIA	Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi	Investasi	Nilai Produksi	Bahan Baku
Tenaga Kerja	1	5	3	2	3
Kapasitas Produksi	0,2	1	3	2	2
Investasi	0,333	0,333	1	3	2
Nilai Produksi	0,5	0,5	0,333	1	3
Bahan Baku	0,333	0,5	0,5	0,333	1
<b>JUMLAH</b>	<b>2,37</b>	<b>7,333</b>	<b>7,833</b>	<b>8,333</b>	<b>11</b>

Tabel 1 di atas menunjukkan perbandingan berpasangan untuk kriteria tenaga kerja, kapasitas produksi, investasi, nilai produksi, bahan baku. Untuk perbandingan dengan kriteria yang sama akan bernilai 1 karena keduanya sama penting. Untuk kriteria kapasitas produksi dengan kriteria tenaga kerja bernilai 5 artinya bahwa kriteria kapasitas produksi sangat penting dari kriteria tenaga kerja. Kriteria tenaga kerja dengan kriteria investasi bernilai 3 artinya bahwa kriteria tenaga kerja lebih penting dari kriteria investasi. Kriteria tenaga kerja dengan kriteria bahan baku bernilai 3 artinya bahwa kriteria tenaga kerja lebih penting dari kriteria bahan baku. Kriteria kapasitas produksi dengan kriteria investasi bernilai 3 artinya bahwa kriteria kapasitas produksi lebih penting dari kriteria investasi. Kriteria investasi dengan kriteria nilai produksi bernilai 3 artinya bahwa kriteria investasi lebih penting dari kriteria nilai produksi. Kriteria nilai produksi dengan kriteria bahan baku bernilai 3 artinya bahwa kriteria nilai produksi lebih penting dari kriteria bahan baku. Kriteria tenaga kerja dengan kriteria nilai produksi bernilai 2 artinya kriteria tenaga kerja sedikit lebih penting kriteria nilai produksi. Kriteria kapasitas produksi dengan kriteria nilai produksi bernilai 2 artinya kriteria kapasitas produksi sedikit lebih penting kriteria nilai produksi.

#### 4.1.3. Matrix Nilai Kriteria

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan dianalisis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matrik. Hasil penjumlahan setiap kolom matriks perbandingan berpasangan kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.
- Normalisasi matrik diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Kriteria satu - kriteria pasangannya} = \frac{\text{nilai kolom}}{\text{jumlah kolom kriteria pasangannya}}$$

- Nilai prioritas diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{prioritas} = \frac{\text{jumlah baris}}{\text{jumlah elemen}}$$

Hasil perhitungan nilai matriks kriteria dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

KRITERIA	Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi	Investasi	Nilai Produksi	Bahan Baku	Jumlah	Prioritas
Tenaga Kerja	0,422	0,682	0,383	0,24	0,273	2	0,4
Kapasitas Produksi	0,084	0,136	0,383	0,24	0,182	1,025	0,205
Investasi	0,141	0,045	0,128	0,36	0,182	0,856	0,1712
Nilai Produksi	0,211	0,068	0,043	0,12	0,273	0,715	0,143
Bahan Baku	0,141	0,068	0,064	0,04	0,091	0,404	0,0808

Tabel 2 Matriks Nilai Kriteria

Pada matriks ini, kolom tenaga kerja dan baris tenaga kerja 0,422 didapat dari nilai kolom tenaga kerja baris tenaga kerja dibagi dengan nilai baris jumlah kolom tenaga kerja pada tabel 1. Nilai matriks pada tabel 1 di atas diperoleh dari proses tersebut yang dikerjakan berulang sampai kolom bahan baku baris bahan baku. Kolom jumlah merupakan penjumlahan dari kolom pada setiap barisnya. Misalkan nilai pada kolom jumlah baris tenaga kerja diperoleh dari  $0,422 + 0,682 + 0,383 + 0,24 + 0,273$ . Nilai kolom prioritas diperoleh dari nilai kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria yaitu 5.

#### 4.1.4. Matrik Penjumlahan Setiap Baris Kriteria

Matrik penjumlahan setiap baris merupakan matriks hasil perkalian nilai prioritas dari tabel 2 dengan matrik perbandingan berpasangan dari tabel 1. Misalkan baris . Hasil perhitungan nilai matriks penjumlahan setiap baris dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 penjumlahan Kriteria

KRITERIA	Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi	Investasi	Nilai Produksi	Bahan Baku	Jumlah
Tenaga Kerja	0,4	2	1,2	0,8	1,2	5,6
Kapasitas Produksi	0,08	0,4	1,2	0,8	0,8	3,28
Investasi	0,133	0,133	0,4	1,2	0,8	2,666
Nilai Produksi	0,2	0,2	0,133	0,4	1,2	2,133
Bahan Baku	0,133	0,2	0,2	0,133	0,4	1,066



Nilai 0,4 pada kolom tenaga kerja baris tenaga kerja diperoleh dari nilai prioritas tertinggi pada Tabel 3, yaitu 0,4, dikalikan dengan nilai kolom tenaga kerja baris tenaga kerja pada Tabel 2, yaitu 1. Nilai 0,08 pada kolom tenaga kerja baris kapasitas produksi diperoleh dari nilai prioritas tertinggi pada Tabel 2, yaitu 0,4, dikalikan dengan nilai kolom tenaga kerja baris kapasitas produksi pada Tabel 2, yaitu 0,2. Nilai 2 pada kolom kapasitas produksi baris tenaga kerja diperoleh dari nilai prioritas tertinggi pada Tabel 3, yaitu 0,4, dikalikan dengan nilai kolom kapasitas produksi baris tenaga kerja pada Tabel 2 yaitu 5. Perhitungan tersebut dilakukan sampai semua kolom dan baris terisi kecuali untuk kolom jumlah. Kolom jumlah pada Tabel 2 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris. Misalnya nilai 1,066 dari kolom jumlah diperoleh dengan menjumlahkan nilai  $0,133 + 0,2 + 0,2 + 0,133 + 0,4$

#### 4.1.5. Rasio Konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa rasio konsistensi (CR)  $\leq 0,1$ . Jika nilai CR  $> 0,1$  maka matriks perbandingan berpasangan harus dihitung ulang. Hasil perhitungan rasio konsistensi dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Matriks Rasio Konsistensi Kriteria

KRITERIA	Jumlah/ baris	Prioritas	Hasil
Tenaga Kerja	5,6	0,4	6
Kapasitas Produksi	3,28	0,205	3,485
Investasi	2,666	0,1712	2,8372
Nilai Produksi	2,133	0,143	2,276
Bahan Baku	1,066	0,0808	1,1468
Jumlah			15,745

Kolom jumlah/baris diperoleh dari kolom jumlah pada Tabel 3. Kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 2. Nilai pada kolom hasil diperoleh dari perkalian antara kolom jumlah/baris dengan kolom prioritas. Nilai pada baris jumlah digunakan untuk mengetahui nilai rasio konsistensi kriteria. Berdasarkan nilai pada tabel 4, dapat dihitung nilai berikut:

$$\lambda_{maks} = \frac{\text{jumlah}}{n} = \frac{15,745}{5} = 3,149$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n} = \frac{3,129 - 5}{5} = -1,851$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{-1,851}{1,12} = -1,653$$

Dari perhitungan di atas, nilai CR  $< 0,1$  sehingga perhitungan rasio konsistensi dari

perhitungan kriteria dapat diterima. Selanjutnya adalah menghitung nilai CR intensitas dari masing-masing kriteria. Perhitungan dilakukan dengan cara yang sama dengan penghitungan kriteria yaitu menghitung perbandingan berpasangan, menghitung matriks nilai, menjumlahkan setiap baris, setelah itu dapat dihitung nilai rasio konsistensinya. Intensitas setiap kriteria memiliki nilai yang identik sehingga perhitungan intensitas hanya dilakukan satu kali. Dengan menggunakan rumus yang sama dengan perhitungan kriteria, diperoleh tabel-tabel perhitungan intensitas berikut.

Tabel 5 Matriks Nilai Intensitas

INTENSITAS	ST	T	S	R	SR	Jumlah	Prioritas
ST	0,489	0,49	0,439	0,381	0,333	2,132	0,426
T	0,219	0,245	0,293	0,286	0,267	1,31	0,262
S	0,145	0,123	0,146	0,19	0,2	0,804	0,161
R	0,11	0,081	0,073	0,095	0,133	0,492	0,098
SR	0,088	0,061	0,048	0,048	0,067	0,312	0,062

KRITERIA	Jumlah/ baris	Prioritas	Hasil
ST	6,396	0,426	2,727
T	4,477	0,262	1,173
S	2,912	0,161	0,468
R	1,739	0,098	0,171
SR	0,972	0,062	0,061
Jumlah			4,6

Tabel 6 Matriks Penjumlahan Baris Intensitas

$$\lambda_{maks} = \frac{\text{jumlah}}{n} = \frac{4,6}{5} = 0,92$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n} = \frac{0,92 - 5}{5} = -0,816$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{-0,816}{1,12} = -0,729$$

Dari perhitungan di atas, nilai CR  $< 0,1$  sehingga perhitungan rasio konsistensi dari perhitungan intensitas dapat diterima. Setelah diketahui nilai rasio konsistensi intensitasnya, langkah selanjutnya adalah menghitung hasil.

#### 4.2. Implementasi

Implementasi dalam sistem pendukung keputusan ini dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut ini :

- Algoritma sistem
- Matrik perbandingan berpasangan
- Matrik nilai kriteria

- d. Matrik penjumlahan setiap baris kriteria
- e. Rasio konsistensi

#### 4.3. Pembahasan

Hasil Perhitungan Prioritas hasil perhitungan pada langkah sebelumnya dituangkan dalam matrik hasil pada tabel 7 berikut:

Tabel 7 Matriks Hasil

	Tenaga Kerja	Kapasitas Produksi	Investasi	Nilai Produksi	Bahan Baku
ST	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
T	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262
S	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
R	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
SR	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062

Nilai pada baris ST, T, S, R, SR diperoleh dari kolom prioritas pada Tabel 7. Nilai pada setiap kolom sama. Hal ini disebabkan nilai intensitas pada setiap kriteria adalah identik. Nilai prioritas untuk kriteria tenaga kerja adalah 0,4, nilai prioritas untuk kriteria kapasitas produksi adalah 0,205, nilai prioritas untuk kriteria investasi adalah 0,1712, nilai prioritas untuk nilai produksi adalah 0,143 dan nilai prioritas untuk bahan baku adalah 0,0808. Selanjutnya adalah kriteria-kriteria yang dimiliki pada setiap IKM belum dalam bentuk intensitas, maka dengan proses pengubahan intensitas ini data diubah kedalam bentuk intensitas. Pengubahan tersebut berdasarkan *range-range* intensitas yang telah di-*input*-kan oleh *user*. Misalnya data IKM “Lancar Snack” mempunyai data seperti pada Lampiran 1 dan *range* intensitas pada kriteria tenaga kerja, kapasitas produksi, investasi, nilai produksi, dan bahan baku maka akan dihasilkan data seperti pada Tabel 8.

Nama perusahaan	Tenaga kerja (orang)	Nilai investasi	Kapasitas produksi	Nilai produksi	Nilai bb/bp
LANCAR SNACK	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Rendah	Tinggi	Tinggi
KREMES SINGKONG	Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi
KREMES SINGKONG UP2K RIZKI	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi
KELANTING GETHUK CAP KELINCI	Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
MAKMUR RAHAYU CAP DUA WAYANG	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi
MAKMUR RAHAYU CAP SATU WAYANG	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi
SPNB	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang
DUA PUTRI	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
RIZKY ESA	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

Tabel 8 Matriks IKM yang Dipilih

Langkah selanjutnya yaitu melakukan pembobotan nilai IKM berdasarkan data IKM pada Tabel 8. Penghitungan nilai IKM dilakukan dengan mengalikan nilai prioritas kriteria dengan

nilai intensitas yang bersesuaian. Kemudian hasil dari setiap perkalian tersebut dijumlahkan dan diperoleh total nilai hasil perhitungan setiap IKM. Hasil akhir perhitungan AHP penentuan prioritas pengembangan industri kecil dan menengah dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Matriks Bobot Nilai IKM

Nama perusahaan	Tenaga kerja (orang)	Nilai investasi	Kapasitas produksi	Nilai produksi	Nilai bb/bp	Total
LANCAR SNACK	0.1048	0.08733	0.010614	0.037466	0.02117	0.26138
KREMES SINGKONG	0.1048	0.08733	0.027563	0.037466	0.02117	0.278329
KREMES SINGKONG UP2K RIZKI	0.1048	0.05371	0.027563	0.037466	0.02117	0.244709
KELANTING GETHUK CAP KELINCI	0.1048	0.08733	0.027563	0.023023	0.013009	0.255725
MAKMUR RAHAYU CAP DUA WAYANG	0.1048	0.05371	0.016778	0.037466	0.02117	0.233923
MAKMUR	0.1048	0.033005	0.016778	0.037466	0.034421	0.226469

Kolom total pada tabel 9 diperoleh dari penjumlahan pada masing-masing barisnya. Nilai total ini digunakan untuk merangking IKM yang diprioritaskan untuk dikembangkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Lampung Tengah. Semakin besar nilai yang didapat maka semakin besar prioritas untuk dipilih. Proses perangkingan dilakukan pada seluruh data IKM. Berdasarkan total nilai yang didapat pada masing-masing IKM dari proses penilaian, maka dapat dicari rangking pada masing-masing IKM. Rangking diperoleh dari nilai IKM, mulai dari nilai terbesar diberikan rangking pertama sampai nilai terendah diberikan rangking terakhir.

## 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi terhadap sistem pendukung keputusan dalam penentuan prioritas pengembangan industri kecil dan menengah di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat menggunakan *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) ini, penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian terhadap kriteria yang dikembangkan menggunakan model AHP dapat disimpulkan bahwa perhitungan telah dengan benar, sehingga perhitungan ini dapat digunakan untuk membantu Dinas Perindustrian dan Perdagangan di Kecamatan Bandar Negeri Suoh Kabupaten Lampung Barat untuk melakukan pemilihan perusahaan yang mendapatkan bantuan pengembangan dari pemerintah daerah.
2. Penghitungan yang telah di kembangkan dengan metode AHP ini, dapat digunakan apabila menggunakan 5 kriteria dalam melakukan penetapan prioritas pengembangan UMKM yaitu kriteria tenaga kerja, investasi, kapasitas produksi, nilai produksi, bahan baku sesuai dengan yang disediakan.



## **5.2. Saran**

Penelitian ini masih sangat jauh dari nilai sempurna sehingga penulis menyarankan bagi penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan penelitian ini menggunakan metode lain seperti logika fuzzy agar data-data yang tidak tepat dapat ditoleransi sehingga hasil yang diberikan lebih akurat lagi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Bagas Dista Ariyadi, *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Pada Sma 1 Boja Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Universitas Dian Nuswantoro.
- [2] Kosasi, Sandy (2002). *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Pontianak.
- [3] Suryadi, K. dan M.Ali Ramdhani (2010). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [4] Saaty, T.L (2008). *Decision Making With The Analytic Hierarchy Process*. University of Pittsburgh: USA.
- [5] Turban, Efraim, et al (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed*. New Jersey : Pearson Education.
- [6] Nur Aminudin and Ida Ayu Puspita Sari. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan (Dss) Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan(Pkh) Pada Desa Bangun Rejo Kec.Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Jurnal TAM Vol 5 No 2. Hal 66-72. STMIK Pringsewu.
- [7] Lailatul Rohmah Muhamad Muslihudin. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Pada Sekolah Menengah Kejuruan ( SMK ) Nurul Huda Pringsewu Menggunakan Metode AHP*. KNSI 2014. Makassar.